여행하는 상인

오스트레일리아 아웃백을 여러날 동안 여행한 뒤 마침네 코바라는 도시에 도착했는데, 작은 배낭 말고는 아무것도 없었다. 이 도시의 시장은 너무 놀랍고 아름다워서, 당신은 상인이 되어서 코바에 살기로 마음먹었다. 코바에는 시장이 N 개 있는데, 차례로 1부터 N로 번호가 매겨져 있다. 이 시장들은 M개의 **일방통행** 길로 연결되어 있는데, 각각의 길을 걸어서 건너는데에는 특정한 시간이 걸린다.

코바의 시장에서는 K 가지 상품을 파는데, 각각 1 부터 K까지 번호가 매겨져 있다. 각각 시장에서는 각각의 상품에 대해서 사고 파는 가격이 고정되어 있다. 모든 시장에서 모든 상품을 거래하는 것은 아니며, 어떤 상품은 한 시장에서 살 수만 있고 팔 수는 없거나, 그 반대일 수 있다. 어떤 상품이 어떤 시장에서 팔리고 있다면, 그 상품은 그 시장에 무한히 있고, 반대로 어떤 상품을 어떤 시장에서 사고 싶어 한다면, 무한번 그 시장에서 팔 수 있다고 가정해도 좋다.

돈을 최대한 빨리 벌기 위해서, 가장 효율적인 *이익 사이클*을 구하려고 한다. 이익 사이클은 코바의 어떤 시장 v에서 배낭 안에 아무것도 없는 상태로 출발해서, 길을 따라서 시장을 방문하면서 (이 과정에서 상품을 사거나 팔거나 하면서) 다시 v로 돌아오는데 이때 배낭은 텅비어 있어야 한다. 어떤 시장, 그리고/또는 어떤 길을 **여러 번** 방문할 수도 있다. 일단 어떤 상품을 샀으면, 이 상품은 바로 배낭 안에 넣어야 하며, 배낭은 작기 때문에, 항상 **최대 하나의 상품만** 배낭에 보관할 수 있다. 만약 어떤 상품이 있다면, 당신이 이 시점에서 갖고 있는 돈의 양과 무관하게 항상 이 상품을 살 수 있고, 갖고 있지 않은 상품은 팔 수 없다고 가정해도 좋다.

이런 사이클에서 얻는 이익은 상품을 팔아서 얻은 금액의 총합에서 상품을 사는데 쓴 금액의 총합을 뺀 값이다. 사이클의 지속시간은 사이클에 포함된 길을 걷는데 보낸 시간을 분으로 표시한 값이다. 이익 사이클의 *효율*은 이익을 지속시간으로 나는 값이다. 아무것도 사거나 팔지 않은 이익 사이클의 효율은 0이라는데 주의하라.

당신의 임무는 모든 **양의 지속시간**을 갖는 가능한 이익 사이클 중 **최대** 효율을 찾는 것이다. 이 값을 가장 가까운 정수로 **내림**한 값을 제출해야 한다.

입력

표준 입력에서 입력을 받는다.

첫 줄에는 세 정수 N, M, K가 주어지는데, 각각 시장의 수, 길의 수, 상품의 가짓수이다.

다음에는 N 줄이 온다. 이 중 i번째 줄에는 시장의 속성을 나타내는 $2K$ 개의 정수 $B_{i,1}, S_{i,1}, B_{i,2}, S_{i,2}, \dots, B_{i,K}, S_{i,K}$가 주어진다. 한 쌍의 정수 $B_{i,j}$ 와 $S_{i,j}$는 상품 j 를 시장 i에서 각각 사고 파는 가격이다. 만약 어떤 상품을 사거나 팔 수 없다면, 해당하는 위치에 -1 값이 주어진다.

다음에는 M 줄이 온다. 이 중 p번째 줄에는 세 정수 V_p, W_p, T_p가 주어지는데, 이는 시장 V_p을 또다른 시장 W_p과 잇는 일방 통행 길이 있고, 이 길을 지나는데 T_p 분이 걸린다는 뜻이다.

출력

표준 출력으로 출력한다.

정수 하나를 출력하는데, 이는 모든 가능한 이익 사이클 중에서 최대 효율을 나타내며, 최대 효율을 소숫점 아래 값을 버린 가장 가까운 정수값이다.

예제

위 예제 테스트케이스에 대한 피드백은 제출시 "Sample Data"로 제공된다.

예제 입력

```
4 5 2
10 9 5 2
6 4 20 15
9 7 10 9
-1 -1 16 11
1 2 3
2 3 3
1 4 1
4 3 1
3 1 1
```

예제 출력

```
2
```

설명

예제에서 고려할 사이클은 두 가지가 있는데, "1 - 2 - 3 - 1"과 "1 - 4 - 3 - 1"이다.

"1 - 2 - 3 - 1"을 고려해보면, 이 사이클은 $(3+3+1)$에서 7분이 걸리는 것을 알수 있다. 이 사이클에서 가장 이익을 크게 볼 수 있는 방법은 상품 2를 시장 1에서 사고 (비용 5) 이를 시장 2에서 팔고 (이익 15) 바로 상품 1을 시장 2에서 사고 (비용 6) 이 상품을 가지고 시장 3을 통과한 후, 마지막으로 이를 시장 1에서 파는 것이다 (이익 9) 따라서 이 이익 사이클에서는 이익 $-5+15-6+9=13$ 을 얻는다. $13/7$을 버림하면 효율 1이 된다.

"1 - 4 - 3 - 1"을 고려해보면, 이 사이클은 $(1+1+1)$에서 3분이 걸리는 것을 알수 있다. 이 사이클에서 가장 이익을 크게 볼 수 있는 방법은 상품 2를 시장 1에서 사고 (비용 5), 이를 시장 4에서 팔고 (이익 11), 시장 3을 통과하여 시장 1에 돌아오는 것이다. 따라서 이 이익 사이클에서는 이익 $-5+11=6$ 을 얻는다. $6/3$을 버림하면 효율 2가 된다.

따라서 코바의 이익 사이클 중 가장 좋은 효율은 2이다.

서브태스크

모든 서브태스크에서 $1 \le N \le 100$, $1 \le M \le 9\,900$, $1 \le K \le 1000$이고, 사고 팔 수 있는 모든 상품에 대해서 $0 < S_{i,j} \le B_{i,j} \le 1\,000\,000\,000$가 모든 $1 \le i \le N$와 모든 $1 \le j \le K$에 대해 성립한다. 추가로, $V_p \ne W_p$ 이고 $1 \le T_p \le 10\,000\,000$이 모든 $1 \le p \le M$에 대해 성립하며, $(V_p, W_p) = (V_q, W_q)$인 에지의 쌍 $1 \le p < q \le M$는 존재하지 않는다.

서브태스크	점수	추가적인 제약조건	설명
1	12	모든 $2 \le i \le N$와 모든 $1 \le j \le K$에 대해 $B_{i,j} = -1$.	시장 1에서만 상품을 살 수 있다.
2	21	모든 $1 \le p \le M$에 대해 $N \le 50, K \le 50$이고 $T_p = 1$.	모든 길은 건너는데 1분이 걸린다.
3	33	모든 $1 \le i \le N$와 모든 $1 \le j \le K$에 대해 $B_{i,j} = S_{i,j} \neq -1$.	각각의 시장은 모든 상품을 파는 *동시에* 사며, 하나의 시장에서 한 상품을 사는 가격은 파는 가격과 동일하다. (시장에 따라서 가격이 달라질 수는 있다)
4	34	없음.	추가적인 제약 조건이 없다.